

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2003-337912

(43) Date of publication of application : 28.11.2003

(51) Int.CI.

G06F 17/60
H04L 9/08
H04L 9/10

(21) Application number : 2002-145045

(71) Applicant : SAKAMURA TAKESHI
KOSHIZUKA NOBORU
NTT DOCOMO INC

(22) Date of filing :

20.05.2002

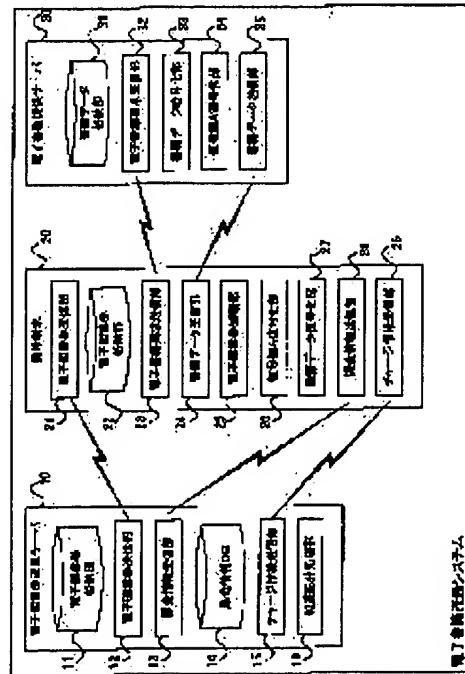
(72) Inventor : SAKAMURA TAKESHI
KOSHIZUKA NOBORU
AONO HIROSHI
ISHII KAZUHIKO
MORI KENSAKU
HONGO SETSUYUKI

(54) MOBILE TERMINAL, DISTRIBUTION SERVER, PROVIDING SERVER, AND SYSTEM AND METHOD FOR ELECTRONIC BOOK DISTRIBUTION

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the expediency in using an electronic book by enabling the electronic book to be obtained by constitution units.

SOLUTION: A mobile terminal 20 is equipped with an electronic book ticket storage part 22, a book data reception part 24, an electronic book ticket price deduction part 25, and a deciphering key A deciphering part 26. The electronic book ticket storage part 22 stores an electronic book ticket used to obtain book data including a plurality of pieces of page data together with a deciphering key B used to decipher a plurality of different deciphering keys A used to decipher the plurality of page data. The book data reception part 24 receives the book data from an electronic book providing



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

server 30 together with the plurality of deciphering keys A. The electronic book ticket price deduction part 25 deduces the electronic price of an amount corresponding to the deciphering keys A corresponding to page data requested to be read out from an electronic book ticket. The deciphering key A deciphering part 26 deciphers the plurality of deciphering keys A by using the deciphering key B as the electronic value is deduced.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.05.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-337912

(P2003-337912A)

(43)公開日 平成15年11月28日 (2003.11.28)

(51)Int.Cl.
G 0 6 F 17/60

識別記号
3 3 2
3 0 2
4 1 0
5 0 6
5 1 2

F I
G 0 6 F 17/60

テマコトTM(参考)

3 3 2 5 J 1 0 4
3 0 2 E
4 1 0 A
5 0 6
5 1 2

審査請求 未請求 請求項の数30 O.L (全15頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002-145045(P2002-145045)

(22)出願日 平成14年5月20日 (2002.5.20)

(71)出願人 592146793

坂村 健
東京都品川区大崎4-9-2

(71)出願人 502180015

越塚 登
東京都武蔵野市西久保2-27-20

(71)出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(74)代理人 100088155

弁理士 長谷川 芳樹 (外4名)

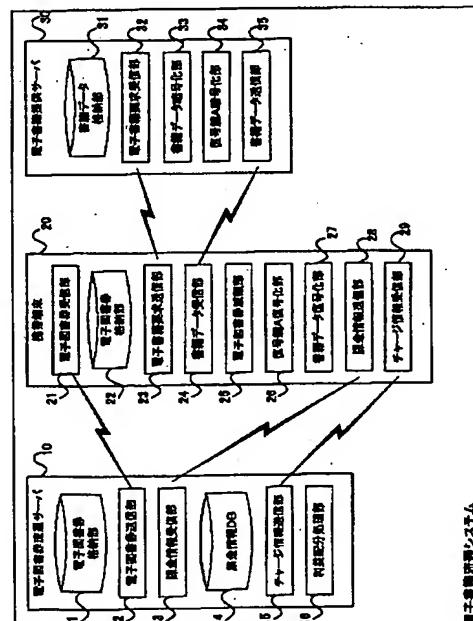
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 携帯端末、流通サーバ、提供サーバ、電子書籍流通システム、及び電子書籍流通方法

(57)【要約】

【課題】 電子書籍を構成単位毎に取得可能にして、電子書籍を利用する際の利便性を向上することである。

【解決手段】 本発明に係る携帯端末20は、電子図書券格納部22と、書籍データ受信部24と、電子図書券減額部25と、復号鍵A復号化部26とを備える。電子図書券格納部22は、複数の頁データを含む書籍データの取得に使用される電子図書券を、複数の頁データの復号化に使用され互いに異なる複数の復号鍵Aの、復号化に使用される復号鍵Bと共に格納する。書籍データ受信部24は、書籍データを複数の復号鍵Aと共に電子書籍提供サーバ30から受信する。電子図書券減額部25は、読み出しを要求された頁データに対応する復号鍵Aに応じた金額の電子価値を電子図書券から減額する。復号鍵A復号化部26は、上記電子価値の減額に伴い、復号鍵Bを用いて複数の復号鍵Aを復号化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の構成単位データを含む書籍データの取得に使用される電子バリューを、前記複数の構成単位データの復号化に使用され互いに異なる複数の第1の復号鍵の、復号化に使用される第2の復号鍵と共に格納する電子バリュー格納手段と、

前記書籍データを前記複数の第1の復号鍵と共に提供サーバから受信する書籍データ受信手段と、

前記書籍データ受信手段により受信された前記書籍データに含まれる構成単位データの読み出し要求に応じて、読み出しを要求された構成単位データに応じた金額の電子価値を、一の構成単位データの金額の電子価値毎に前記電子バリューから減額する減額手段と、

前記減額手段による前記構成単位データに応じた金額の電子価値の減額に伴い、前記第2の復号鍵を用いて、前記複数の第1の復号鍵を一の第1の復号鍵毎に復号化する第1の復号鍵復号化手段とを備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項2】前記電子バリューを前記第2の復号鍵と共に、流通サーバから受信する電子バリュー受信手段を更に備え、

前記電子バリュー格納手段は、前記電子バリュー受信手段により受信された前記電子バリュー及び前記第2の復号鍵を格納することを特徴とする請求項1に記載の携帯端末。

【請求項3】前記書籍データ受信手段は、前記提供サーバから前記書籍データを構成単位データ毎に受信することを特徴とする請求項1又は2に記載の携帯端末。

【請求項4】前記構成単位データ及び前記金額を特定するための情報を、課金情報として流通サーバに送信する課金情報送信手段を更に備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の携帯端末。

【請求項5】前記課金情報送信手段は、前記流通サーバに対する前記電子バリューのチャージ要求に伴って、前記課金情報を流通サーバに送信することを特徴とする請求項4に記載の携帯端末。

【請求項6】前記電子バリューをチャージするためのチャージ情報を、流通サーバから受信するチャージ情報受信手段を更に備え、

前記電子バリューは、前記チャージ情報受信手段により受信された前記チャージ情報によりチャージされることを特徴とする請求項5に記載の携帯端末。

【請求項7】前記構成単位データは、貢データであることを特徴とする請求項1～6の何れか一項に記載の携帯端末。

【請求項8】前記電子バリュー格納手段は耐タンバー装置により構成され、

前記第1の復号鍵復号化手段は、前記電子バリュー格納手段の内部で前記複数の第1の復号鍵を一の第1の復号鍵毎に復号化することを特徴とする請求項1～7の何れ

か一項に記載の携帯端末。

【請求項9】電子バリューを第2の復号鍵と共に格納する電子バリュー格納手段と、

前記電子バリューを前記第2の復号鍵と共に、請求項2に記載の携帯端末に送信する電子バリュー送信手段とを備えることを特徴とする流通サーバ。

【請求項10】請求項4に記載の携帯端末から前記課金情報を受信する課金情報受信手段と、

前記課金情報受信手段により受信された前記課金情報を、前記携帯端末の識別情報と対応付けて格納する課金情報格納手段とを備える流通サーバ。

【請求項11】請求項4に記載の携帯端末から前記課金情報を受信する課金情報受信手段と、

前記課金情報受信手段により受信された前記課金情報を前記書籍データ毎の集金額と対応付けて、集金情報として格納する集金情報格納手段と、

前記集金情報格納手段に格納されている前記集金情報に基づいて、所定の比率で前記集金額の配分を行う利益配分手段とを備えることを特徴とする流通サーバ。

【請求項12】前記電子バリューは、電子図書券であることを特徴とする請求項10に記載の流通サーバ。

【請求項13】前記電子バリュー格納手段は、耐タンバー装置により構成され、

前記電子バリューは、前記電子バリュー格納手段と、請求項8に記載の携帯端末の前記電子バリュー格納手段との間で、前記流通サーバと前記携帯端末との間で規定された通信規約に則って送受信されることを特徴とする請求項9に記載の流通サーバ。

【請求項14】書籍データに含まれる複数の構成単位データの復号化に使用され互いに異なる複数の第1の復号鍵を、各第1の復号鍵毎に暗号化する第1の復号鍵暗号化手段と、

前記書籍データを、前記第1の復号鍵暗号化手段により暗号化された前記複数の第1の復号鍵と共に、請求項1に記載の携帯端末に送信する書籍データ送信手段とを備えることを特徴とする提供サーバ。

【請求項15】前記書籍データ送信手段は、前記携帯端末に対して前記書籍データを構成単位データ毎に送信することを特徴とする請求項14に記載の提供サーバ。

【請求項16】請求項1に記載の携帯端末と、請求項10に記載の流通サーバと、請求項15に記載の提供サーバとにより構成され、前記携帯端末と前記流通サーバとの間、及び前記携帯端末と前記提供サーバとの間で通信を行うことを特徴とする電子書籍流通システム。

【請求項17】請求項1に記載の携帯端末と、請求項14に記載の提供サーバとにより構成され、前記携帯端末が備える電子バリュー格納手段に格納されている前記第2の復号鍵と、前記提供サーバが備える前記第1の復号鍵暗号化手段が暗号化に使用する暗号鍵とは異なる鍵であることを特徴とする電子書籍流通システム。

【請求項18】携帯端末が情報を処理する電子書籍流通方法であって、複数の構成単位データを含む書籍データの取得に使用される電子バリューを、前記複数の構成単位データの復号化に使用され互いに異なる複数の第1の復号鍵の、復号化に使用される第2の復号鍵と共に格納手段に格納する電子バリュー格納工程と、前記書籍データを前記複数の第1の復号鍵と共に提供サーバから受信する書籍データ受信工程と、前記書籍データ受信工程にて受信された前記書籍データに含まれる構成単位データの読み出し要求に応じて、読み出しを要求された構成単位データに応じた金額の電子価値を、一の構成単位データの金額の電子価値毎に前記電子バリューから減額する減額工程と、前記減額工程にて前記構成単位データに応じた金額の電子価値の減額に伴い、前記第2の復号鍵を用いて、前記複数の第1の復号鍵を一の第1の復号鍵毎に復号化する第1の復号鍵復号化工程とを含むことを特徴とする電子書籍流通方法。

【請求項19】前記電子バリューを前記第2の復号鍵と共に、流通サーバから受信する電子バリュー受信工程を更に含み、前記電子バリュー格納工程では、前記電子バリュー受信工程にて受信された前記電子バリュー及び前記第2の復号鍵を格納手段に格納することを特徴とする請求項18に記載の電子書籍流通方法。

【請求項20】前記書籍データ受信工程では、前記携帯端末は、前記提供サーバから前記書籍データを構成単位データ毎に受信することを特徴とする請求項18又は19に記載の電子書籍流通方法。

【請求項21】前記構成単位データ及び前記金額を特定するための情報を、課金情報として流通サーバに送信する課金情報送信工程を更に含むことを特徴とする請求項18又は19に記載の電子書籍流通方法。

【請求項22】前記課金情報送信工程では、前記携帯端末は、前記流通サーバに対する前記電子バリューのチャージ要求に伴って、前記課金情報を流通サーバに送信することを特徴とする請求項21に記載の電子書籍流通方法。

【請求項23】前記電子バリューをチャージするためのチャージ情報を、流通サーバから受信するチャージ情報受信工程を更に含み、

前記電子バリューは、前記チャージ情報受信工程にて受信された前記チャージ情報によりチャージされることを特徴とする請求項22に記載の電子書籍流通方法。

【請求項24】前記構成単位データは、貢データであることを特徴とする請求項18～23の何れか一項に記載の電子書籍流通方法。

【請求項25】流通サーバが情報を処理する電子書籍流通方法であって、

電子バリューを第2の復号鍵と共に、請求項2に記載の携帯端末に送信する電子バリュー送信工程、を含むことを特徴とする電子書籍流通方法。

【請求項26】流通サーバが情報を処理する電子書籍流通方法であって、

請求項4に記載の携帯端末から前記課金情報を受信する課金情報受信工程と、

前記課金情報受信工程にて受信された前記課金情報を、前記携帯端末の識別情報と対応付けて格納手段に格納する課金情報格納工程とを含む電子書籍流通方法。

【請求項27】流通サーバが情報を処理する電子書籍流通方法であって、

請求項4に記載の携帯端末から前記課金情報を受信する課金情報受信工程と、

前記課金情報受信工程にて受信された前記課金情報を前記書籍データ毎の集金額と対応付けて、集金情報として格納手段に格納する集金情報格納工程と、

前記集金情報格納工程にて格納された前記集金情報に基づいて、所定の比率で前記集金額の配分を行う利益配分工程とを含むことを特徴とする電子書籍流通方法。

【請求項28】前記電子バリューは、電子図書券であることを特徴とする請求項26に記載の電子書籍流通方法。

【請求項29】提供サーバが情報を処理する電子書籍流通方法であって、

書籍データに含まれる複数の構成単位データの復号化に使用され互いに異なる複数の第1の復号鍵を、各第1の復号鍵毎に暗号化する第1の復号鍵暗号化工程と、

前記書籍データを、前記第1の復号鍵暗号化工程にて暗号化された前記複数の第1の復号鍵と共に、請求項1に記載の携帯端末に送信する書籍データ送信工程とを含むことを特徴とする電子書籍流通方法。

【請求項30】前記書籍データ送信工程では、前記提供サーバは、前記携帯端末に対して前記書籍データを構成単位データ毎に送信することを特徴とする請求項29に記載の電子書籍流通方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯端末、流通サーバ、提供サーバ、電子書籍流通システム、及び電子書籍流通方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、紙媒体の書籍と比較して携帯性や検索性に優れ、音声収録も可能な電子書籍（電子ブック（商標）ともいう。）が実用化されている。電子書籍とは、パーソナルコンピュータやPDA（Personal Digital Assistance）等の端末を利用して購読可能に電子化された書籍である。電子書籍は、提供形態に応じて大きく二種類に分類され、CD-ROMやFD等の記録媒体に書籍データが格納されたパッケージ型と、インターネ

ット等のネットワークを介して送受信されるネットワーク型とがある。

【0003】特に、ネットワーク型の電子書籍に関しては、以下に示す流通形態が主流である。すなわち、携帯端末のユーザが、図書券発行会社が管理する流通サーバから電子図書券を購入する。続いて、ユーザは、購入した電子図書券を利用して、電子書籍の出版社が管理する提供サーバから所望の電子書籍を携帯端末にダウンロードする。携帯端末は、ダウンロードされた電子書籍を表示し、ユーザがこれを購読する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術では、電子書籍は書籍単位（冊単位）で流通されるので、販売冊数に応じた印税や販売手数料が容易な反面、以下に示すような問題点があった。すなわち、ユーザが所望する構成単位（頁単位や章単位等）で電子書籍をダウンロードして購読することはできなかった。例えば、ユーザが購読する前に、電子書籍の全頁をダウンロードしたにも拘わらず、途中で購読を中止する場合がある。この様な場合には、ユーザが未だ購読していない頁に対してまで課金されることになり、電子図書券の浪費になる。

【0005】そこで、本発明は上記問題点に鑑みて、電子書籍を構成単位毎に取得可能にして、電子書籍を利用する際の利便性を向上した携帯端末、流通サーバ、提供サーバ、電子書籍流通システム、及び電子書籍流通方法を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決すべく、本発明に係る携帯端末は、複数の構成単位データを含む書籍データの取得に使用される電子バリューを、前記複数の構成単位データの復号化に使用され互いに異なる複数の第1の復号鍵の、復号化に使用される第2の復号鍵と共に格納する電子バリュー格納手段と、前記書籍データを前記複数の第1の復号鍵と共に提供サーバから受信する書籍データ受信手段と、前記書籍データ受信手段により受信された前記書籍データに含まれる構成単位データの読み出し要求に応じて、読み出しを要求された構成単位データに応じた金額の電子価値を、一の構成単位データの金額の電子価値毎（アトミック）に前記電子バリューから減額する減額手段と、前記減額手段による前記構成単位データに応じた金額の電子価値の減額に伴い、前記第2の復号鍵を用いて、前記複数の第1の復号鍵を一の第1の復号鍵毎に復号化する第1の復号鍵復号化手段とを備える。

【0007】本発明に係る提供サーバは、書籍データに含まれる複数の構成単位データの復号化に使用され互いに異なる複数の第1の復号鍵を、各第1の復号鍵毎に暗号化する第1の復号鍵暗号化手段と、前記書籍データを、前記第1の復号鍵暗号化手段により暗号化された前

記複数の第1の復号鍵と共に、上述した携帯端末に送信する書籍データ送信手段とを備える。

【0008】また、本発明に係る電子書籍流通方法は、携帯端末が情報を処理する電子書籍流通方法であって、複数の構成単位データを含む書籍データの取得に使用される電子バリューを、前記複数の構成単位データの復号化に使用され互いに異なる複数の第1の復号鍵の、復号化に使用される第2の復号鍵と共に格納手段に格納する電子バリュー格納工程と、前記書籍データを前記複数の第1の復号鍵と共に提供サーバから受信する書籍データ受信工程と、前記書籍データ受信工程にて受信された前記書籍データに含まれる構成単位データの読み出し要求に応じて、読み出しを要求された構成単位データに応じた金額の電子価値を、一の構成単位データの金額の電子価値毎に前記電子バリューから減額する減額工程と、前記減額工程にて前記構成単位データに応じた金額の電子価値の減額に伴い、前記第2の復号鍵を用いて前記複数の第1の復号鍵を一の第1の復号鍵毎に復号化する第1の復号鍵復号化工程とを含む。

【0009】また、本発明に係る電子書籍流通方法は、提供サーバが情報を処理する電子書籍流通方法であって、書籍データに含まれる複数の構成単位データの復号化に使用され互いに異なる複数の第1の復号鍵を、各第1の復号鍵毎に暗号化する第1の復号鍵暗号化工程と、前記書籍データを、前記第1の復号鍵暗号化工程にて暗号化された前記複数の第1の復号鍵と共に、上述した携帯端末に送信する書籍データ送信工程とを含む。

【0010】これらの発明によれば、書籍データに対して構成単位データ毎の減額処理、つまり課金がアトミックに行われる。このため、提供サーバは、携帯端末に対して構成単位毎に電子書籍を提供することができる。したがって、携帯端末のユーザは、所望する構成単位（頁や章）のみを購読できる。また、取得された書籍データの内、購読を希望しない構成単位データに対してまで購読料が課金されることがなく、電子バリューの浪費を軽減できる。その結果、電子書籍を利用する際の利便性が向上する。

【0011】書籍データは、その構成要素である各構成単位データ毎に暗号化されており、各構成単位データを復号化するための複数の第1の復号鍵は、各第1の復号鍵毎に更に暗号化されている。また、各構成単位データを復号化するためには、復号化される第1の復号鍵に応じた金額の電子価値が電子バリューから必然的に減額される。このため、構成単位データの復号化及び表示に際しては課金が不可欠となり、構成単位データの不正コピー及び不正課金を未然に防止できる。

【0012】また、書籍データを構成する複数の構成単位データが暗号化されているのは勿論のこと、暗号化された複数の構成単位データを復号化するための複数の第1の復号鍵も、各第1の復号鍵毎に暗号鍵によってそれ

それ暗号化されている。すなわち、提供サーバと携帯端末間で送受信される構成単位データには、二重の暗号化が施されている。更に、複数の第1の復号鍵はそれぞれ互いに異なる鍵である。したがって、書籍データに関するセキュリティレベルが一層向上する。

【0013】また、例えば、第1の復号鍵を暗号化又は復号化するためのアルゴリズムとしては、解読が困難な複雑かつ強力なものを使用し、構成単位データを暗号化又は復号化するためのアルゴリズムとしては、解読が比較的容易な単純かつ簡易なものを使用する。このように、相互に異なる複数の暗号化を使用することにより、それらの組み合わせに応じた多種多様な暗号化が可能となる。その結果、要求される性能やセキュリティレベル等の条件に合わせた暗号化が可能となり、暗号化方法の柔軟性が向上する。

【0014】本発明に係る携帯端末において、好ましくは、前記電子バリューを前記第2の復号鍵と共に、流通サーバから受信する電子バリュー受信手段を更に備え、前記電子バリュー格納手段は、前記電子バリュー受信手段により受信された前記電子バリュー及び前記第2の復号鍵を格納する。

【0015】本発明に係る流通サーバは、電子バリューを第2の復号鍵と共に格納する電子バリュー格納手段と、前記電子バリューを前記第2の復号鍵と共に、上述した携帯端末に送信する電子バリュー送信手段とを備える。

【0016】本発明に係る電子書籍流通方法において、好ましくは、前記電子バリューを前記第2の復号鍵と共に、流通サーバから受信する電子バリュー受信工程を更に含み、前記電子バリュー格納工程では、前記電子バリュー受信工程にて受信された前記電子バリュー及び前記第2の復号鍵を格納手段に格納する。

【0017】また、本発明に係る電子書籍流通方法において、好ましくは、流通サーバが情報を処理する電子書籍流通方法であって、電子バリューを第2の復号鍵と共に、上述した携帯端末に送信する電子バリュー送信工程を含む。

【0018】これらの発明によれば、流通サーバから送信された電子バリューが携帯端末によって受信される。したがって、携帯端末のユーザは、ネットワークを介して電子バリューを簡易迅速に取得できる。

【0019】更に、本発明に係る携帯端末において好ましくは、前記書籍データ受信手段は、前記提供サーバから前記書籍データを構成単位データ毎に受信する。

【0020】更に、本発明に係る提供サーバにおいて好ましくは、前記書籍データ送信手段は、前記携帯端末に対して前記書籍データを構成単位データ毎に送信する。

【0021】本発明に係る電子書籍流通方法において好ましくは、前記書籍データ受信工程では、前記携帯端末

は、前記提供サーバから前記書籍データを構成単位データ毎に受信する。

【0022】本発明に係る電子書籍流通方法において好ましくは、前記書籍データ送信工程では、前記提供サーバは、前記携帯端末に対して前記書籍データを構成単位データ毎に送信する。

【0023】これらの発明によれば、提供サーバから携帯端末に送信された書籍データは、一冊毎ではなく、一構成単位毎に分割されたデータとして受信される。携帯端末は、パーソナルコンピュータ等の端末装置と比較して、使用可能な無線リソースや一度に処理又は記憶可能なデータ容量が少ない。このため、一冊分の書籍データの様に大容量のデータを一括してダウンロードするのではなく、移動通信網の通信負荷や携帯端末の処理能力の観点から現実的でない場合もある。そこで、受信する書籍データを適度に細分化することで、通信負荷の低減を図ると共に、処理能力に見合った容量のデータの送受信を実現できる。

【0024】本発明に係る携帯端末において、より好ましくは、前記構成単位データ及び前記金額を特定するための情報を、課金情報として流通サーバに送信する課金情報送信手段を更に備える。

【0025】本発明に係る流通サーバにおいて、好ましくは、上述した携帯端末から前記課金情報を受信する課金情報受信手段と、前記課金情報受信手段により受信された前記課金情報を、前記携帯端末の識別情報と対応付けて格納する課金情報格納手段とを備える。

【0026】本発明に係る電子書籍流通方法において、より好ましくは、前記携帯端末は、前記構成単位データ及び前記金額を特定するための情報を、課金情報として流通サーバに送信する課金情報送信工程を更に含む。

【0027】また、本発明に係る電子書籍流通方法において、より好ましくは、流通サーバが情報を処理する電子書籍流通方法であって、上述した携帯端末から前記課金情報を受信する課金情報受信工程と、前記課金情報受信工程にて受信された前記課金情報を、前記携帯端末の識別情報と対応付けて格納手段に格納する課金情報格納工程とを含む。

【0028】これらの発明によれば、課金情報が携帯端末から流通サーバに送信される。課金情報は、復号化される構成単位データを特定するための情報と、構成単位データの復号化に先立って電子バリューから減額される金額を特定するための情報とを少なくとも含む情報である。したがって、携帯端末は、電子書籍の流通に伴って発生する利益を適切に分配するため必要な情報を、流通サーバに容易に通知できる。その結果、流通サーバは、当該情報に基づいて、電子書籍の出版社及び販売会社、著作者等に対して利益を適切に分配できる。

【0029】本発明に係る流通サーバにおいて、より好ましくは、上述した携帯端末から前記課金情報を受信す

る課金情報受信手段と、前記課金情報受信手段により受信された前記課金情報を前記書籍データ毎の集金額と対応付けて、集金情報として格納する集金情報格納手段と、前記集金情報格納手段に格納されている前記集金情報に基づいて、所定の比率で前記集金額の配分を行う利益配分手段とを備える。

【0030】本発明に係る電子書籍流通方法において、より好ましくは、流通サーバが情報を処理する電子書籍流通方法であって、上述した携帯端末から前記課金情報を受信する課金情報受信工程と、前記課金情報受信工程にて受信された前記課金情報を前記書籍データ毎の集金額と対応付けて、集金情報として格納する集金情報格納工程と、前記集金情報格納工程にて格納された前記集金情報に基づいて、所定の比率で前記集金額の配分を行う利益配分工程とを含む。

【0031】これらの発明によれば、携帯端末から流通サーバに送信された課金情報と、書籍データ毎の集金額とが、少なくとも対応付けられた集金情報に基づいて前記集金額の配分が行われる。集金額は書籍データ毎に集計されているので、流通サーバの管理者は元より、書籍データ（電子書籍）の著者や提供者に還元するための利益の算定及び配分先の特定が容易である。書籍データ毎の集金額管理は、流通される書籍データが多数存在し、かつ、各書籍データ毎に著者や出版社が異なる場合に特に効果的である。これにより、書籍データの流通に伴う適切な利益配分を簡易迅速に行うことができる。

【0032】本発明に係る携帯端末において、好ましくは、前記課金情報送信手段は、前記流通サーバに対する前記電子バリューのチャージ要求に伴って、前記課金情報を流通サーバに送信する。

【0033】本発明に係る電子書籍流通方法において、好ましくは、前記課金情報送信工程では、前記携帯端末は、前記流通サーバに対する前記電子バリューのチャージ要求に伴って、前記課金情報を流通サーバに送信する。

【0034】これらの発明によれば、前記課金情報は、前記流通サーバに対する前記電子バリューのチャージ要求に伴って、携帯端末から流通サーバに送信される。携帯端末が電子バリューのチャージを要求するのは、電子バリューの有する電子価値の金額が小額になった場合、すなわち電子価値が相当量使用された場合であることが多い。したがって、この様な場合に携帯端末から流通サーバに課金情報を送信することで、電子バリューの取得からチャージまでに使用された電子価値に応じた利益配分が確実に、かつ、一括して行われる。また、チャージ要求と課金情報をそれぞれ個別に送信する場合に比べて、データ送信の回数が1回と少なく、無線資源を効率的に使用できる。

【0035】本発明に係る携帯端末において、より好ましくは、前記電子バリューをチャージするためのチャ

ジ情報を、流通サーバから受信するチャージ情報受信手段を更に備え、前記電子バリューは、前記チャージ情報受信手段により受信された前記チャージ情報によりチャージされる。

【0036】本発明に係る電子書籍流通方法において、より好ましくは、前記電子バリューをチャージするためのチャージ情報を、携帯端末が流通サーバから受信するチャージ情報受信工程を更に含み、前記電子バリューは、前記チャージ情報受信工程にて受信されたチャージ情報によりチャージされる。

【0037】これらの発明によれば、流通サーバから送信されたチャージ情報が携帯端末によって受信され、受信されたチャージ情報により電子バリューがチャージされる。したがって、携帯端末のユーザは、電子バリューの残額が小額となった場合等に、ネットワークを介して電子バリューを充足することで、所望の電子書籍を簡易迅速に購入できる。

【0038】本発明に係る携帯端末において、より好ましくは、前記構成単位データは頁データである。本発明に係る電子書籍流通方法において、より好ましくは、前記構成単位データは頁データである。

【0039】これらの発明によれば、書籍データに対して頁データ毎の減額処理、つまり課金が行われる。このため、提供サーバは、電子書籍を頁単位で提供することができる。したがって、携帯端末のユーザは、所望する頁のみを購読できる。すなわち、携帯端末のユーザは、書籍データの中から購読を希望する箇所の選択を木目細やかに行なうことが可能となる。また、取得された書籍データの内、購読を希望しない頁データに対してまで課金されることなく、電子バリューの浪費を低減できる。その結果、電子書籍を利用する際の利便性が一層向上する。

【0040】本発明に係る流通サーバにおいて、より好ましくは、前記電子バリューは電子図書券である。本発明に係る電子書籍流通方法において、より好ましくは、前記電子バリューは電子図書券である。なお、電子バリューは、電子マネーであってもよく、入場券、乗車券等が電子データ化された電子チケットであってもよい。

【0041】携帯端末のユーザが電子書籍を購入する際には、購入の対象として電子書籍が予定されており、電子マネーと比較して不正使用される恐れの少ない電子図書券が使用されることが多い。流通サーバは、この様な電子図書券を流通させることで、より安全かつ効率的に電子書籍を販売できる。

【0042】本発明に係る携帯端末が備える電子バリュー格納手段は、耐タンパー装置により構成され、前記第1の復号鍵復号化手段は、前記電子バリュー格納手段の内部で前記複数の第1の復号鍵を一の第1の復号鍵毎に復号化することが好ましい。

【0043】本発明によれば、複数の第1の復号鍵、及

び複数の構成単位データすなわち書籍データは、耐タンパー装置に格納されている第2の復号鍵を用いて、耐タンパー装置の内部で一の第1の復号鍵毎に復号化される。したがって、専用ブラウザ等のアプリケーションソフトウェアやICカードリーダ付のハードウェアの内部で復号化される場合に比べて、高いセキュリティを確保できる。

【0044】本発明に係る流通サーバが備える電子バリューグナ手段は、耐タンパー装置により構成され、前記電子バリューは、前記流通サーバの電子バリューグナ手段と、上述した携帯端末の電子バリューグナ手段との間で、前記流通サーバと前記携帯端末との間で規定された通信規約に則って送受信されることが好ましい。

【0045】本発明によれば、電子バリューは、流通サーバの備える電子バリューグナ手段と、携帯端末の備える電子バリューグナ手段との間で、前記流通サーバと前記携帯端末との間で規定された通信規約に則って送受信され、これらの格納部内に常時存在する。各格納部は、共に耐タンパー装置であるので、電子バリュー内のデータの第三者による複製や改竄などの不正を未然に防止できる。その結果、電子バリューについて高い安全性を確保できる。

【0046】また、上述した携帯端末と、上述した流通サーバと、上述した提供サーバとにより構成され、前記携帯端末と前記流通サーバとの間、及び前記携帯端末と前記提供サーバとの間で通信を行うことを特徴とする電子書籍流通システムを構築及び運用してもよい。

【0047】電子書籍流通システムを構築及び運用する場合において、好ましくは、上述した携帯端末と、上述した提供サーバとにより構成され、前記携帯端末が備える電子バリューグナ手段に格納されている前記第2の復号鍵と、前記提供サーバが備える前記第1の復号鍵暗号化手段が暗号化に使用する暗号鍵とは異なる鍵である。

【0048】本発明によれば、書籍データの暗号化に使用される鍵と、書籍データの復号化に使用される鍵とはそれ自体異なる。すなわち、書籍データの暗号化及び復号化に際して公開鍵暗号化方式を探る。公開鍵暗号化方式は、秘密（共通）鍵暗号化方式に比べて、鍵を安全な経路で送信する必要性が低いため、鍵の管理が容易で安全性が高い。したがって、書籍データに関して、より高いセキュリティレベルを確保できる。

【0049】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明に係る電子書籍流通システムについて説明する。まず、構成を説明する。図1は、本実施形態における電子書籍流通システム1の全体構成の一例を示す模式図である。図1に示すように、電子書籍流通システム1は、電子図書券流通サーバ10（流通サーバに対応）と、携帯端末20（携帯端末に対応）と、電子書籍提供サーバ30（提供サーバに対応）とにより概略構成されている。

【0050】また、携帯端末20は、基地局B及びネットワークNを経由して電子図書券流通サーバ10に接続されており、携帯端末20と電子図書券流通サーバ10とは相互にデータの送受信が可能である。同様に、携帯端末20は、基地局B及びネットワークNを経由して電子書籍提供サーバ30に接続されており、携帯端末20と電子書籍提供サーバ30とは相互にデータの送受信が可能である。

【0051】次に、電子書籍流通システム1を構成する各端末装置のハードウェア構成について説明する。図2は、電子図書券流通サーバ10のハードウェア構成図である。電子図書券流通サーバ10は、CPU10a、RAM(Random Access Memory)などのメモリ10b、ハードディスクなどの格納装置10c、携帯端末20との間でデータの送受信を行う通信カードなどの送受信装置10d、キーボード、マウスなどの入力装置10e、ディスプレイなどの表示装置10fを備えて構成される。また、CPU10a、メモリ10b、格納装置10c、送受信装置10d、入力装置10e、表示装置10fは、バス10gを介して各種信号の入出力が可能な様に電気的に接続されている。

【0052】次いで、携帯端末20のハードウェア構成について図3を参照して説明する。図3は、携帯端末20のハードウェア構成図である。携帯端末20は、制御装置20a、入力装置20b、RAM20c、表示装置20d、ICカード21eを着脱自在に有する記憶装置20e、無線通信装置20f、及び音声処理装置20gを備えて構成される。また、これら各装置は、それぞれバス20hによって電気的に接続されており、相互に各種信号の送受信が可能となっている。

【0053】携帯端末20は、本発明に係る電子書籍流通システムの主要部を構成する端末であるので、以下、各装置のハードウェア構成について、より詳細に説明する。制御装置20aは、記憶装置20eに記憶されているプログラムをRAM20cに読み出し、当該プログラムに従って各部を集中制御する。すなわち、制御装置20aは、入力装置20bからの入力信号とRAM20cに読み出されたプログラムとに従って、電子図書券からの電子価値減額処理、書籍データの復号化処理等の各種処理を実行し、その処理結果をRAM20cに一時的に記憶する。そして、RAM20cに記憶された処理結果を必要に応じて記憶装置20e内部の所定の領域に格納させる。

【0054】入力装置20bは、電源のON/OFF、機能の選択等を指示する各種操作鍵を備えて構成され、これら各種操作鍵は、単独で又は組み合せて押下されることにより、指示内容に応じた入力信号を制御装置20aに出力する。

【0055】RAM(Random Access Memory)20cは、揮発性の半導体メモリにより構成され、制御装置2

0aにより実行される各種処理において、後述する記憶装置20eから読み出されたプログラムやデータを一時的に格納する。また、RAM20cは、表示装置20dに表示されるデータを一時的に記憶するVRAM (Video RAM) の機能も併有する。

【0056】表示装置20dは、LCD (Liquid Crystal Display) やEL (Electro Luminescence) 等により構成され、制御装置20aから入力される表示信号に従って画面上に表示データの表示を行う。

【0057】記憶装置20eは、EEPROM (Electrically Erasable and ProgrammableROM) 等の不揮発性の半導体メモリにより構成され、各種処理の実行に際して必要なデータや各種処理の実行の結果生成されたデータ等を記憶する。また、記憶装置20eは、IC (Integrated Circuit) カード21eを着脱自在に備える。ICカード21eは、後述する電子図書券を格納可能である。

【0058】無線通信装置20fは、基地局Bとの無線通信の制御を行う。詳細には、無線通信装置20fは、信号の変調及び復調を行う変復調部 (図示せず) と、信号の符号化及び復号化を行う符復号化部 (図示せず) とを有する回路であり、アンテナAを備える。アンテナAは、携帯端末20の筐体上部に伸縮可能に設けられ、基地局Bとの間で電波の送受信を行う。

【0059】音声処理装置20gは、変換器、増幅器等により構成され、マイクM及びスピーカSを備える。音声処理装置20gは、通話時に、制御装置20aから入力される音声データを変換器 (図示せず) でアナログ信号に変換し、増幅器 (図示せず) を介してスピーカSから放音する。また、音声処理装置20gは、通話時に、マイクMから入力される音声信号を変換器によりデジタル信号に変換し、制御装置20aに出力する。

【0060】また、同じく電子書籍流通システム1の構成要素である電子書籍提供サーバ30のハードウェア構成は、電子図書券流通サーバ10のハードウェア構成と同様である。したがって、電子書籍提供サーバ30の構成要素には、電子図書券流通サーバ10の構成要素と同列の符号を付し、その図示及び詳細な説明は省略する。すなわち、電子書籍提供サーバ30は、CPU30a、メモリ30b、格納装置30c、送受信装置30d、入力装置30e、表示装置30fを備え、これら各装置はバス30gを介して各種信号の入出力が可能なように電気的に接続されている。

【0061】図4は、本実施形態における電子書籍流通システム1の機能的構成を示すシステム構成図である。図4に示すように、電子図書券流通サーバ10は、電子図書券格納部11と、電子図書券送信部12と、課金情報受信部13と、集金情報DB (Data Base) 14と、チャージ情報送信部15と、利益配分処理部16とを有する。電子図書券流通サーバ10は、電子図書券をプリ

ペイド方式で販売する電子図書券流通会社が管理するサーバ装置である。

【0062】以下、書籍と、書籍の構成単位である頁とを明確に区別すべく、前者を電子データ化したものを「書籍データ」と記し、後者を電子データ化したものを「頁データ」と記す。すなわち、書籍データは複数の頁データより構成される。なお、個々に電子データ化される、書籍の構成単位は、頁 (ページ) に限らず章や段落などであってもよい。

【0063】電子図書券格納部11には、電子バリューとしての電子図書券が格納されている。電子図書券格納部11は、電子図書券内部のデータの秘匿性や信頼性の観点から、ICカード相当の耐タンパー装置により構成されることが好適である。電子図書券は、複数の構成単位データとしての複数の頁データを含む書籍データの取得に使用される。また、電子図書券は、暗号化された複数の復号鍵を復号化するための復号鍵、及び電子価値の残額を示す残額情報を有する。好適な実施例では、電子図書券には、その正当性を保証すると共にその出所を明示するために、認証機関によって発行されたデジタル署名が付加されている。

【0064】電子図書券送信部12は、携帯端末20からの要求に応じて、電子図書券格納部11から読み出された電子図書券を携帯端末20に対して送信する。

【0065】課金情報受信部13は、携帯端末20の課金情報送信部28から送信された課金情報を受信する。課金情報は、頁データと当該頁データを復号化するための復号鍵の復号化に対する課金額とを特定するための情報を少なくとも含む。以下、図5を参照して、課金情報受信部13によって受信される課金情報をについて詳細に説明する。図5は、携帯端末20から送信される課金情報131の構成例を示す図である。図5に示す様に、課金情報131には、電子書籍ID格納領域131aと、既使用復号鍵格納領域131bと、課金額格納領域131cとが含まれている。

【0066】電子書籍ID格納領域131aには、携帯端末20が電子書籍提供サーバ30から取得した電子書籍の識別情報 (例えば、“00001”, “00002”, “00004”) が、「電子書籍ID」として格納されている。電子書籍IDは、例えば、国籍・出版社・タイトル等を特定可能な国際標準図書番号 (ISBN; International Standard Book Number) であってもよい。

【0067】既使用復号鍵格納領域131bには、携帯端末20が電子図書券を使用して復号化した復号鍵の識別情報 (例えば、“A1, A2, A3, A4, A5”, “B1, B2, B3”, “D1, D2, D3, D4”) が「既使用復号鍵」として格納されている。

【0068】課金額格納領域131cには、携帯端末20が電子図書券を使用して復号化した復号鍵に対して課金される金額データ (例えば、“7.5”, “3.5”, “6.

0"、単位は円)が、「課金額」として格納されている。この課金額は、復号鍵の復号化に先立って電子図書券から減額される金額であり、対応する電子書籍の復号鍵単価に既使用復号鍵数を乗算して得られる。例えば、電子書籍ID "00001"に対応する電子書籍の復号鍵単価が1.5円であり、同既使用復号鍵が "A1, A2, A3, A4, A5" の5データである場合、 $1.5 \times 5 = 7.5$ であるので、当該電子書籍に関する課金額は "7.5円" と算出される。このように、課金額の最小単位は1円未満であってもよい。

【0069】集金情報DB14には、課金情報受信部13により受信された課金情報が、課金年月日及び集金額と対応付けられて「集金情報」として格納される。ここで、課金情報は携帯端末のユーザ(すなわち、電子書籍の購読者)毎に独立した情報であるのに対して、集金情報は電子書籍毎に独立した情報である。

【0070】図6は、携帯端末20を含む3機の携帯端末に関する集合情報の構成例を示す図である。以下、図6を参照して、携帯端末20に対応する集合情報について代表的に説明する。図6に示す様に、課金情報141には、電子書籍ID格納領域141aと、課金日格納領域141bと、既使用復号鍵格納領域141cと、課金額格納領域141dと、集金額格納領域141eとが含まれている。

【0071】電子書籍ID格納領域141aには、上述した課金情報131の電子書籍ID格納領域131aから抽出された電子書籍IDが格納される。また、既使用復号鍵格納領域141cには、課金情報131の既使用復号鍵格納領域131bから抽出された既使用復号鍵が格納される。更に、課金額格納領域141dには、課金情報131の課金額格納領域131cから抽出された課金額が格納される。

【0072】課金日格納領域141bには、対応する電子書籍に関して課金が行われた年月日、すなわち頁データを復号化するための復号鍵が復号化された年月日を示す情報(例えば、"02.02.27", "02.02.28", "02.3.04")が、「課金日」として格納されている。

【0073】集金額格納領域141eには、対応する電子書籍に関して課金された金額の合計金額データ(例えば、"18.0"、…、単位は円)が、「集金額」として格納されている。この集金額は、対応する復号鍵の復号化に先立って電子図書券から減額された金額の合計であり、電子書籍の売上金額に相当する。集金額は、課金額格納領域141dに格納されている全ての課金額を加算して算定される。本実施の形態においては、電子書籍ID "00001"に対応する課金額は、"7.5円, 4.5円, 6.0円" であるので、当該電子書籍に関する集金額は "18.0円" と算出される。

【0074】チャージ情報送信部15は、携帯端末20からの要求に応じて、携帯端末20に対してチャージ情

報を送信する。チャージ情報は、電子図書券の残額が小額となった場合等に電子図書券の残額を充足するための電子価値が記録された情報である。

【0075】利益配分処理部16は、集金情報DB14に格納されている集金情報に基づいて、書籍データ毎の集金額を所定の比率で配分する処理を実行する。配分金額の決定は、被配分者と配分比率とが対応付けられたテーブル(図示せず)を参照して、集金額に所定の配分比率を乗算することにより行われる。

【0076】図4に示すように、携帯端末20は、電子図書券受信部21と、電子図書券格納部22と、電子書籍要求送信部23と、書籍データ受信部24と、電子図書券減額部25と、復号鍵A復号化部26と、書籍データ復号化部27と、課金情報送信部28と、チャージ情報受信部29とを有する。

【0077】電子図書券受信部21は、電子図書券流通サーバ10の電子図書券送信部12から送信される電子図書券を受信する。

【0078】電子図書券格納部22は、電子図書券受信部21によって受信された電子図書券を所定の領域に格納する。この電子図書券には、書籍データを復号化するための復号鍵A1, A2, A3(以下、纏めて「復号鍵A」と記す。)を復号化するための復号鍵B、及び電子価値の残額を示す残額情報が格納されている。電子図書券格納部22は、内部に格納されたデータの秘匿性や信頼性等の観点から、ICカードと同等若しくはそれ以上の耐タンパー性を有する装置間でのみ電子図書券を流通させるべく、ICカード又はICカード相当の耐タンパー装置により構成されることが好適である。

【0079】電子書籍要求送信部23は、電子書籍提供サーバ30に対して電子書籍の送信要求を送信する。

【0080】書籍データ受信部24は、電子書籍提供サーバ30から送信される書籍データを受信する。書籍データには、上述した電子書籍IDが含まれている。

【0081】電子図書券減額部25は、書籍データ受信部24によって受信された書籍データに含まれる頁データの読み出し要求に応じて、読み出しを要求された頁データを復号化する復号鍵Aに応じた金額の電子価値を電子図書券から減額する。

【0082】復号鍵A復号化部26は、読み出しを要求された頁データを復号化する復号鍵Aに応じた金額の電子価値が電子図書券減額部25により電子図書券から減額されたことに伴って、当該頁データを復号化するための復号鍵Aを復号化する。例えば、第1頁データ及び第3頁データに対する読み出し要求があった場合には、復号鍵A1及び復号鍵A3を復号化する。当該復号化処理は、電子図書券受信部21によって受信された電子図書券に含まれる復号鍵Bを用いて行われる。

【0083】書籍データ復号化部27は、復号鍵A復号化部26により復号化されたことに伴って、

読み出しを要求された頁データを復号化する。当該復号化処理は、復号鍵A復号化部26によって復号化された復号鍵Aを用いて行われる。

【0084】課金情報送信部28は、電子図書券流通サーバ10に対するチャージ要求の送信に伴って、復号化された復号鍵に対応した課金情報を生成し、電子図書券流通サーバ10に送信する。チャージ要求は、電子価値の不足分を電子図書券にチャージするために送信されるが、必ずしも電子価値の残額が0になった場合に送信されるとは限らず、送信されるタイミングは任意である。

【0085】チャージ情報受信部29は、電子図書券流通サーバ10から、上述したチャージ情報を受信する。

【0086】図4に示すように、電子書籍提供サーバ30は、書籍データ格納部31と、電子書籍要求受信部32と、書籍データ暗号化部33と、復号鍵A暗号化部34と、書籍データ送信部35とを有する。電子書籍提供サーバ30は、電子書籍を発行する出版社や電子書籍を提供する販売代理会社などが管理するサーバ装置である。

【0087】書籍データ格納部31には、電子書籍として提供対象となる書籍データが格納されている。好適な実施例では、書籍データには、その出所を明示するために認証機関によって発行されたデジタル署名が付加されている。

【0088】電子書籍要求受信部32は、携帯端末20の電子書籍要求送信部23から送信される電子書籍送信要求を受信する。

【0089】書籍データ暗号化部33は、電子書籍要求受信部32が電子書籍送信要求を受信したことに伴って、送信を要求された書籍データに含まれる複数の頁データを各頁データ毎に暗号化する。ここで暗号化された複数の頁データは、複数の復号鍵Aによって復号化可能である。複数の復号鍵Aは、それぞれ互いに異なる鍵であり、ここでは復号鍵A1、A2、A3と表現する。なお、提供対象となる書籍データは、頁データ毎に予め暗号化され、書籍データ格納部31に格納されているものとしてもよい。この場合には、書籍データ暗号化部33は、本発明に係る提供サーバにおいて、必ずしも必須の構成要素ではない。

【0090】復号鍵A暗号化部34は、書籍データ暗号化部33が複数の頁データを各頁データ毎に暗号化したことによって、各頁データの復号化に必要な複数の復号鍵Aを各復号鍵毎に暗号化する。暗号化は、暗号鍵Bを用いて行われる。なお、送信対象となる復号鍵Aは復号鍵毎に予め暗号化され、頁データと対応付けられて書籍データ格納部31に格納されているものとしてもよい。この場合には、復号鍵A暗号化部34は、本発明に係る提供サーバにおいて、必ずしも必須の構成要素ではない。

【0091】書籍データ送信部35は、送信を要求され

た書籍データを携帯端末20に送信する。なお、書籍データは、1冊分のデータ毎に送信されるとは限らず、携帯端末20のユーザからの要求に応じて、頁や章毎に分割されたデータとして送信されるものしてもよい。携帯端末20は、パーソナルコンピュータ等の端末装置と比較して、使用可能な無線リソースや一度に処理又は記憶可能なデータ容量が少ない。このため、1冊分の書籍データの様に大容量のデータを一括してダウンロードするのは、移動通信網の通信負荷や携帯端末の処理能力の観点から非現実的な場合も想定される。そこで、受信する書籍データを適度に細分化することで、通信負荷の低減を図ると共に、処理能力に見合った容量のデータを送受信できる。

【0092】次に、本実施形態における電子書籍流通システム1の動作について説明し、併せて、本発明に係る電子書籍流通方法について説明する。以下に示す各工程は、図2に示した格納装置10c、図3に示した記憶装置20e、及び格納装置30cに格納されているプログラムが、CPU10a、制御装置20a、及びCPU30aによってそれぞれ実行されることにより実現する。

【0093】図7は、電子書籍流通システム1によって実行される情報処理の流れを示す概念図である。まず携帯端末20から電子図書券流通サーバ10に対して、電子図書券50の送信要求があると、送信を要求された電子図書券50が電子図書券格納部11から読み出される。読み出された電子図書券50は、電子図書券送信部12によって携帯端末20に送信される。送信された電子図書券50は、携帯端末20の電子図書券受信部21によって受信される(S1)。受信された電子図書券50は、電子図書券格納部22に格納される。なお、電子図書券の販売に伴う決済処理は、図示しない外部の決済専用サーバによって実行される。

【0094】S1で送受信される電子図書券50には、暗号化された電子書籍を復号化するための復号鍵Aを復号化するための復号鍵Bが含まれている。電子図書券50は、電子図書券格納部11と、電子図書券格納部22間で、電子図書券流通サーバ10と携帯端末20との間で規定された通信規約に則って送受信され、常にこれら各格納部内に存在する。上述した様に、これら各格納部は共に耐タンバ装置であるので、電子図書券内部のデータの第三者による複製や改竄などの不正を未然に防止できる。

【0095】携帯端末20が電子図書券50を取得すると、携帯端末20のユーザは、電子書籍の購入が可能となる。ユーザが電子書籍を購入する際には、携帯端末20の電子書籍要求送信部23から電子書籍提供サーバ30に対して、電子書籍要求が送信される。送信された電子書籍要求は、電子書籍提供サーバ30の電子書籍要求受信部32によって受信される(S2)。

【0096】電子書籍要求が受信されると、要求された

電子書籍に対応する書籍データが書籍データ格納部31から読み出される。読み出された書籍データ60は、書籍データ暗号化部33によって暗号鍵A（図示せず）を用いて暗号化される。書籍データ60の暗号化処理は、頁データ毎に行われる（S31～S33）。

【0097】本実施の形態では、説明の便宜上、三頁から成る書籍を想定する。すなわち、書籍データ60は、第1頁データ61、第2頁データ62、及び第3頁データ63により構成される。S3の暗号化処理の結果、書籍データ60が暗号鍵Aを用いて暗号化され、「書籍データ60×鍵A」が生成される。ここで、「X×Y」は、「X」が「Y」を用いて暗号化されたデータを示す。例えば、「データ×鍵A」は、データが暗号鍵Aを用いて暗号化されたデータを示す。書籍データ60×鍵Aは、第1～第3頁データがそれぞれ暗号鍵Aを用いて暗号化されたデータである。したがって、書籍データ×鍵Aは、第1頁データ×鍵A、第2頁データ×鍵A、及び第3頁データ×鍵Aから構成されるデータである。

【0098】次に、書籍データ×鍵Aを復号化するための復号鍵Aが、復号鍵A暗号化部34によって暗号鍵Bを用いて暗号化される。復号鍵Aの暗号化処理は、復号鍵A1、A2、A3毎に行われる（S41～S43）。その結果、書籍データ60を復号化するための復号鍵Aが暗号鍵Bを用いて暗号化されたデータ、書籍データ×鍵A×鍵B70が生成される。書籍データ×鍵A×鍵B70は、第1頁データ×鍵A×鍵B71、第2頁データ×鍵A×鍵B72、及び第3頁データ×鍵A×鍵B73から構成されるデータである。また、第1頁データ×鍵A×鍵B71、第2頁データ×鍵A×鍵B72、及び第3頁データ×鍵A×鍵B73には、それぞれ復号鍵A1、A2、A3が付加されている。

【0099】書籍データ×鍵A×鍵B70は、書籍データ送信部35によって、携帯端末20に対して送信される。送信された書籍データ×鍵A×鍵B70は、携帯端末20の書籍データ受信部24によって受信される（S5）。受信された書籍データ×鍵A×鍵B70に対して、少なくとも1つの頁データの読み出し要求があると、読み出しを要求された頁データを復号化するための復号鍵Aに応じた金額の電子価値が、電子図書券減額部25によって電子図書券50から減額される。

【0100】書籍データ×鍵A×鍵B70に関して、電子価値減額処理が完了すると、まず復号鍵Aが、復号鍵A復号化部26によって復号化される。復号鍵Aの復号化処理は、電子図書券50に含まれる復号鍵Bを用いて復号鍵A1、A2、A3毎に行われる。

【0101】ここで、当該復号化処理は、電子図書券格納部22としてのICカードの内部で実行される。ICカードは耐タンパー装置であるので、復号鍵Aは、耐タンパー装置に格納されている復号鍵Bを用いて、耐タンパー装置の内部で復号化されることになる。したがつ

て、専用ブラウザソフト等のアプリケーションソフトウェアやICカードリーダ付のハードウェアの内部で復号化される場合に比べて、高いセキュリティを確保できる。

【0102】復号鍵Aの復号化処理が完了すると、統いて書籍データ×鍵A×鍵B70、すなわち、第1頁データ×鍵A×鍵B71、第2頁データ×鍵A×鍵B72、及び第3頁データ×鍵A×鍵B73が、書籍データ復号化部27によって復号化される。書籍データ×鍵A×鍵B70の復号化処理は、上記復号化された復号鍵Aを用いて、暗号化処理と同様に頁データ毎に行われる。（S61～S63）。当該復号化処理は、電子図書券格納部22としてのICカードの内部で実行されることが望ましい。

【0103】次いで、書籍データ復号化部27によって復号化された頁データは、図3に示した表示装置20dの所定の表示領域に表示され、携帯端末20のユーザの購読に供される。

【0104】上述した復号鍵Aの復号化処理は、電子価値減額処理の完了に伴って実行される。換言すれば、電子価値減額処理が完了しない限り、復号鍵Aは復号化されない。したがって、電子図書券50内の電子価値の残額が、復号化の対象となる書籍データの金額よりも少ない場合には復号鍵Aは復号化されず、その結果、書籍データも復号化されない。このため、携帯端末20は当該書籍データを表示できない。これにより、携帯端末20のユーザによる電子書籍の購読が電子価値の残額に応じて制限される。

【0105】そこで、携帯端末20のユーザが、所望する書籍データの購読を継続する場合には、電子図書券に電子価値をチャージする必要がある。電子価値のチャージは、携帯端末20が電子図書券流通サーバ10に対してチャージ要求を送信することで開始されるが、課金情報送信部28によって、復号化された復号鍵Aに関する課金情報が、このチャージ要求と共に電子図書券流通サーバ10に送信される（S7）。送信された課金情報は、課金情報受信部13によって受信され、上述した様に集金情報の生成に使用される。

【0106】したがって、携帯端末20のユーザが、電子図書券の有する電子価値の不足分を補う際には、当該ユーザによって購読された電子書籍に関する情報が集金情報DBに必然的に反映されることになる。これにより、電子図書券の取得からチャージまでに使用された電子価値に応じた利益配分が確実に、かつ、一括して行われる。

【0107】以上説明した様に、本発明に係る電子書籍流通システム1によれば、書籍データ60の復号化に際して、携帯端末20に対して頁データ毎の減額処理、つまり課金が行われる。このため、電子書籍提供サーバ30は、電子書籍を頁毎に提供することができる。したが

って、携帯端末20のユーザは、所望する書籍の内、所望する頁のみを購読できる。また、取得された書籍の内、購読を希望しない頁に対してまで購読料が課金されることはなく、電子図書券の浪費を軽減できる。その結果、電子書籍を利用する際の利便性が向上する。

【0108】また、本発明に係る電子書籍流通システム1によれば、書籍データを構成する複数の頁データはそれぞれ暗号化されている。更に、暗号化された複数の頁データを復号化するための複数の復号鍵A1、A2、A3は、暗号鍵Bによってそれぞれ暗号化されている。すなわち、端末間で送受信される頁データに二重の暗号化が施されることになる。更に、複数の復号鍵A1、A2、A3は、それぞれ互いに異なる鍵である。これにより、書籍データに関するセキュリティレベルを向上できる。

【0109】更に、各復号鍵Aの復号化に先立って、復号化される復号鍵Aのデータ数に応じた金額の電子価値が電子図書券から減額される。このため、頁データの復号化及び表示に際しては課金が不可欠となり、頁データの不正コピー及び不正課金を未然に防止できる。

【0110】また、電子図書券流通サーバ10の管理者は、集金情報DB14に格納されている電子書籍IDを参照することで、電子図書券及び電子書籍の流通に伴う利益の配分先を容易に特定できる。また、電子図書券流通サーバ10の管理者は、集金情報DB14に格納されている集金額を参照することで、上記利益の内、各配分先に配分される金額を簡易迅速に算定できる。

【0111】例えば、上記利益の配分先が、電子図書券流通サーバ10の管理者、電子書籍の出版社、及び電子書籍の著作者の三者であり、これら被分配者に対する上記利益の配分比率がそれぞれ3割、5割、2割である場合には、当該電子書籍に対応する集金額が3:5:2の割合で各被分配者に分配されることになる。なお、電子書籍提供サーバ30の管理者と電子書籍の出版社とが異なる場合には、電子書籍提供サーバ30の管理者に対しても利益分配が行われる。

【0112】上記各実施形態に記載の態様は、本発明に係る電子書籍流通システムの好適な例であり、本発明はこれらの態様に限定されるものではない。例えば、上記何れの実施形態においても、暗号鍵Bと復号鍵Bとは同じもの（秘密鍵暗号化方式）であっても、異なるもの（公開鍵暗号化方式）であってもよい。但し、書籍データに関して、より高いセキュリティレベルを確保するため、秘密（共通）鍵暗号化方式に比べて、鍵の管理が容易で安全性が高い公開鍵暗号化方式を探ることが望ましい。

【0113】また、課金情報は、チャージ要求と共に送信されるものとしたが、課金情報の送信タイミングは任意であり、電子価値の減額処理に伴って送信されるものとしてもよい。例えば、本実施形態において、第1～第

3頁までの暗号化された頁データの内、第1頁データ×鍵A×鍵B71及び第2頁データ×鍵A×鍵B72に対して読み出し要求があると、2復号鍵分の電子価値が電子図書券から減額される。これに伴い、復号鍵A1及び復号鍵A2が既使用復号鍵として記載された課金情報が、電子図書券流通サーバ10に送信される。このとき送信される課金情報の課金対象に関しては、復号鍵は勿論、書籍データの単複を問わない。

【0114】これにより、課金情報は、復号鍵Aの復号化に先立って電子図書券流通サーバ10に送信されるので、復号化された書籍データに対応する課金情報は、全て集金情報DBに反映されることになる。すなわち、復号鍵Aの復号化と集金情報の更新との間にタイムラグが生じることがない。したがって、電子図書券流通サーバ10の管理者は、常時最新の集合情報に基づいて、利益の分配を適確かつ迅速に行うことができる。

【0115】更に、上記何れの実施形態においても、携帯端末20が1冊分の電子書籍を一旦受信して、復号鍵の復号化処理及び電子価値の減額処理（課金処理）を頁単位で実行するものとしたが、受信を含めて頁単位で行うものとしてもよい。すなわち、携帯端末20のユーザが送信を要求する電子書籍を頁単位（例えば、書籍XのP1～P10）で指定し、指定された頁データを復号鍵Aと共に電子書籍提供サーバ30が携帯端末20に対して送信する。これにより、携帯端末20のユーザが購読を所望する頁が予め定まっている場合に、必要なない頁データまで送受信されることがない。したがって、無線リソースの消費に伴う通信負荷を軽減できると共に、書籍データの格納領域を節約できる。

【0116】最後に、本発明に係る電子書籍流通技術を実現するためのプログラム、及び当該プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体（以下、単に「記録媒体」と記す。）について説明する。記録媒体とは、汎用コンピュータ等のハードウェア資源に備えられている読取り装置に対して、プログラムの記述内容に応じて、磁気、光、電気等のエネルギーの変化状態を引き起こし、それに対応する信号の形式で、読取り装置にプログラムの記述内容を伝達できるものである。かかる記録媒体としては、例えば、UIM等のICカード、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクの様にコンピュータ（携帯端末、PHS等を含む）に着脱可能に装着されるものの他に、コンピュータに固定的に内蔵されるHDD（Hard Disk）や一体に固着されたファームウェア等の不揮発性半導体メモリなどが該当する。

【0117】また、上記プログラムは、その一部若しくは全部を他の機器から通信回線等の伝送媒体を介して、本発明に係る各端末装置が備える通信手段により受信され、記録される構成にしてもよい。反対に、上記プログラムは、本発明に係る各端末装置から伝送媒体を介して他の機器に伝送され、インストールされる構成としても

よい。

[0118]

【発明の効果】本発明によれば、書籍データに対して構成単位データ毎の減額処理、つまり課金が行われる。このため、提供サーバは、携帯端末に対して構成単位毎に電子書籍を提供することができる。したがって、携帯端末のユーザは、所望する構成単位のみを購読できる。また、取得された書籍データの内、購読を希望しない構成単位データに対してまで購読料が課金されることがなく、電子バリューの浪費を軽減できる。その結果、電子書籍を利用する際の利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子書籍流通システムのハードウェア構成を示す模式図である。

【図2】電子図書券流通サーバのハードウェア構成を示す模式図である。

【図3】携帯端末のハードウェア構成を示す模式図である*

* る。

【図4】電子書籍流通システムの機能的構成を示す概念図である。

【図5】携帯端末から送信される課金情報の構成例を示す図である。

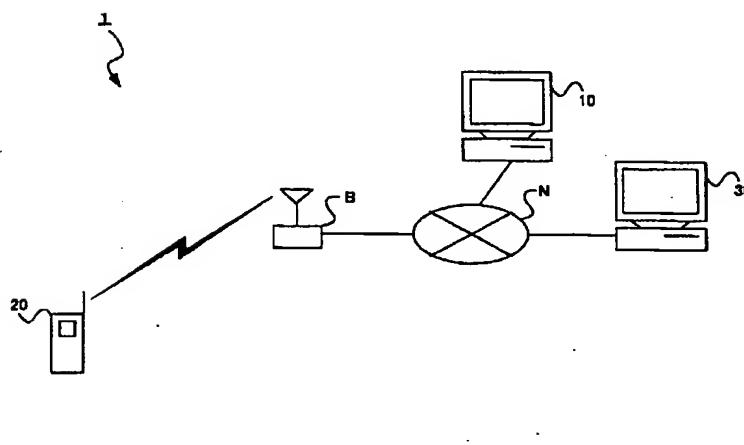
【図6】携帯端末に関する集合情報の構成例を示す図である。

【図7】電子書籍流通システムによって実行される処理の流れを示す概念図である。

【符号の説明】

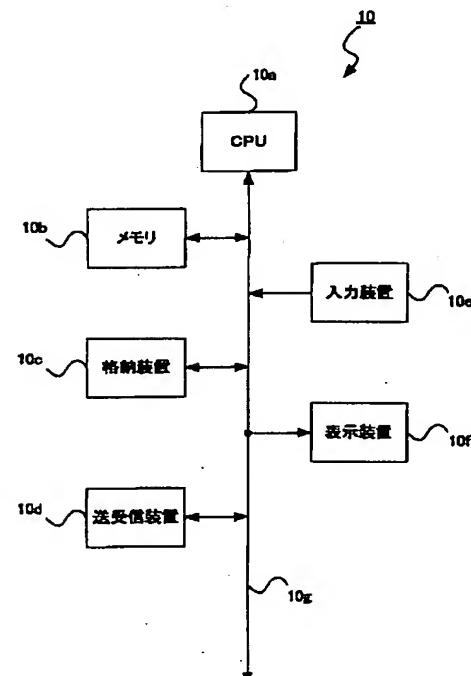
1 … 電子書籍流通システム、10 … 電子図書券流通サーバ、13 … 課金情報受信部、14 … 集金情報DB、20 … 携帯端末、25 … 電子図書券減額部、26 … 復号鍵A復号化部、27 … 書籍データ復号化部、28 … 課金情報送信部、30 … 電子書籍提供サーバ、50 … 電子図書券、60 … 書籍データ

[図1]



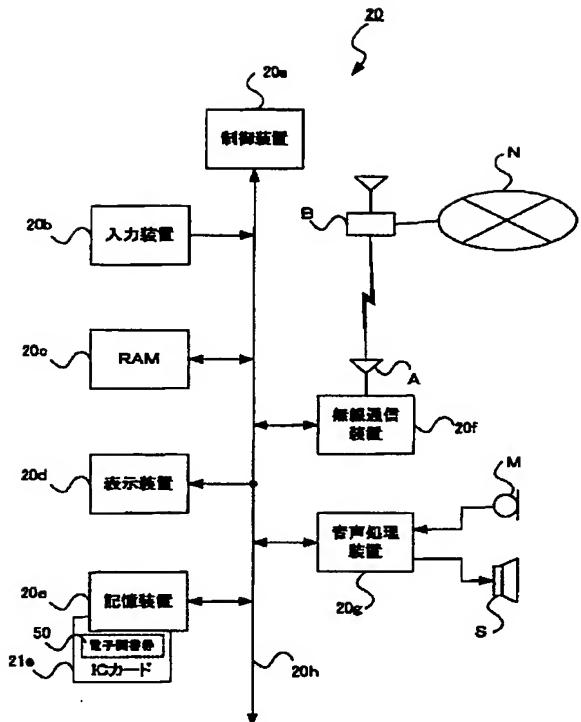
〔図5〕

〔図2〕

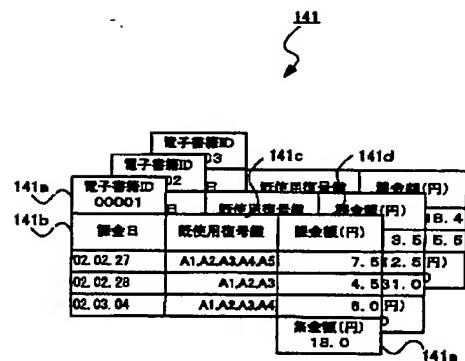


電子書籍ID	既使用復号機	譲金額(円)
00001	A1, A2, A3, A4, A5	7,500
00002	B1, B2, B3	3,500
00004	D1, D2, D3, D4	6,000

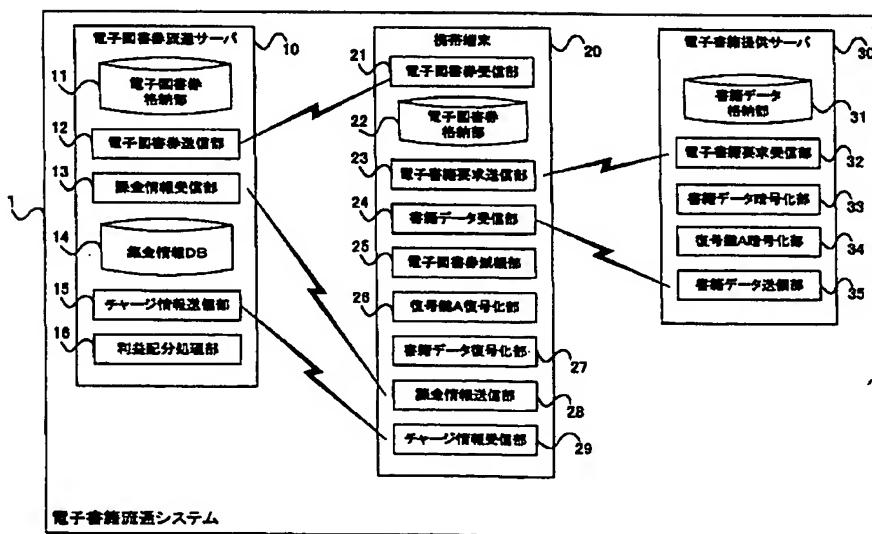
【図3】



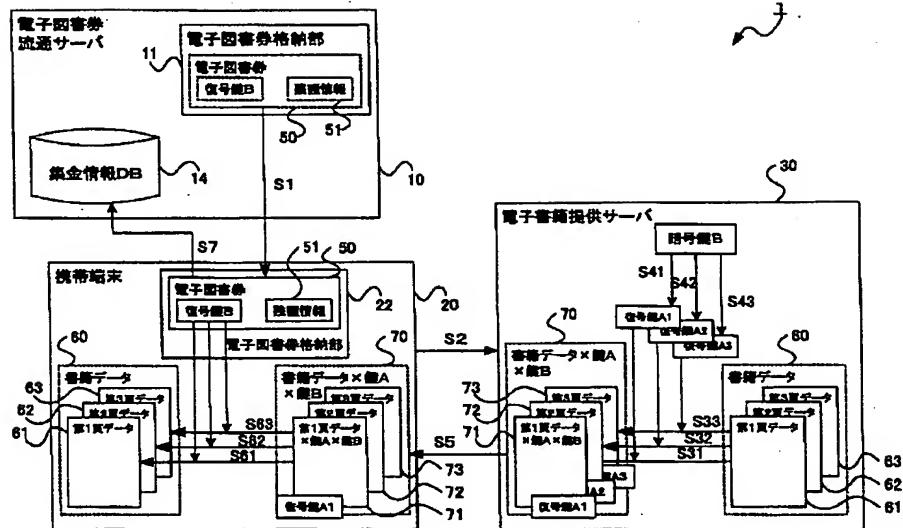
【図6】



【図4】



[図7]



フロントページの続き

(51)Int.C1.

H 0 4 L 9/08
9/10

識別記号...

F L

H 0 4 L 9/00

テーマコード(参考)

6 0 1 B
6 2 1 A

(72)発明者 坂村 健

東京都品川区大崎4-9-2

(72)発明者 越塙 登

東京都武蔵野市西久保2-27-20

(72)発明者 青野 博

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 石井 一彦

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 森 謙作

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 本郷 節之

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

F ターム(参考) 5J104 AA16 EA15 PA01 PA10 PA11

PA12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)